

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. April 2003 (10.04.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/029130 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B67B 1/03

Klaus [DE/DE]; Hansjakobstrasse 99, 81825 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/10261

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. September 2002 (12.09.2002)

(74) Anwälte: DEFFNER-LEHNER, Maria usw.; Zentralbereich PML, Wacker-Chemie GmbH, Hanns-Seidel-Platz 4, 81737 München (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, US, ZA.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:  
101 47 626.4 27. September 2001 (27.09.2001) DE

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): WACKER-CHEMIE GmbH [DE/DE]; Hans-Seidel-Platz 4, 81737 München (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ANGERMAIER,

(54) Title: METHOD FOR IMPREGNATING BOTTLE CORKS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR IMPRÄGNIERUNG VON FLASCHENKORKEN

(57) Abstract: Disclosed is a novel method for impregnating bottle corks, wherein the bottle corks are treated with silicon rubber materials, which can be cross-linked to form elastomers, containing organopolysiloxanes comprising (1) radicals with aliphatic carbon-carbon multiple bonds, (2) organopolysiloxanes with Si-bonded hydrogen atoms (3), catalysts promoting the attachment of Si-bonded hydrogen to aliphatic multiple bonds, and optionally (4) agents which delay the attachment of Si-bonded hydrogen to aliphatic multiple bonds, characterized in that the organopolysiloxanes (2) contain 1.02.0 wt. % Si-bonded hydrogen.

(57) Zusammenfassung: Beschrieben wird ein neues Verfahren zur Imprägnierung von Flaschenkorken, bei dem die Flaschenkorken mit zu Elastomeren vernetzbaren Siliconkautschukmassen enthaltend (1) Organopolysiloxane, die Reste mit aliphatischen Kohlenstoff-Kohlenstoff-Mehrfachbindungen aufweisen, (2) Organopolysiloxane mit Si-gebundenen Wasserstoffatomen (3) die Anlagerung von Si-gebundenen Wasserstoff an aliphatische Mehrfachbindungen fördernde Katalysatoren und gegebenenfalls (4) die Anlagerung von Si-gebundenen Wasserstoff an aliphatische Mehrfachbindungen verzögernde Mittel behandelt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Organopolysiloxane (2) 1,0 bis 2,0 Gew.-% Si-gebundenen Wasserstoff aufweisen.

WO 03/029130 A1

### Verfahren zur Imprägnierung von Flaschenkorken

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Imprägnierung von Flaschenkorken mit zu Elastomeren vernetzbaren

5 Siliconkautschukmassen.

In EP-A 773 090 werden Flaschenkorken mit einem Zweikomponenten-Siliconkautschuk in einem Vakuumverfahren imprägniert. Der Vorteil dieses Verfahrens ist es, Korken  
10 minderer Qualität mit verbesserten Dichtungseigenschaften auszustatten, sowie die Extraktion aromatischer, den Geschmack des Getränks beeinträchtigende Korkbestandteile, wie Trichloranisol, zu reduzieren, und den Korken dadurch aufzuwerten. Der Nachteil dieses Verfahrens ist, dass der  
15 Siliconkautschuk keine Haftung zum Korken besitzt. Der Siliconkautschuk wird beim Einbringen in den Flaschenhals abgerieben. Die Siliconstücke verbleiben sichtbar im Getränk und machen den Korken daher unbrauchbar.

20 Es bestand die Aufgabe ein Verfahren zur Imprägnierung von Flaschenkorken mit zu Elastomeren vernetzbaren Siliconkautschukmassen bereitzustellen, bei dem die oben beschriebenen Nachteile vermieden werden und der Siliconkautschuk an der Oberfläche der Korken haftet und nicht  
25 abgerieben werden kann. Die Aufgabe wird durch die Erfindung gelöst.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Imprägnierung von Flaschenkorken, bei dem die Flaschenkorken mit zu  
30 Elastomeren vernetzbaren Siliconkautschukmassen enthaltend

- (1) Organopolysiloxane, die Reste mit aliphatischen Kohlenstoff-Kohlenstoff-Mehrfachbindungen aufweisen,
- (2) Organopolysiloxane mit Si-gebundenen Wasserstoffatomen
- (3) die Anlagerung von Si-gebundenen Wasserstoff an  
35 aliphatische Mehrfachbindungen fördernde Katalysatoren

und gegebenenfalls

(4) die Anlagerung von Si-gebundenen Wasserstoff an aliphatische Mehrfachbindungen verzögernde Mittel, sogenannte Inhibitoren,

5 behandelt werden,

dadurch gekennzeichnet, dass die Organopolysiloxane (2) 1,0 bis 2,0 Gew.-% Si-gebundenen Wasserstoff aufweisen.

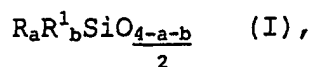
Vorzugsweise werden die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mit  
10 den Bestandteilen (1), (2), (3) und gegebenenfalls (4) in Form von Zweikomponenten-Massen bereitgestellt, wobei die Bestandteile (2) und (3) von einander getrennt werden.

Die zu Elastomeren vernetzbaren Siliconkautschukmassen sind  
15 daher bevorzugt Zweikomponenten-Massen, wobei Komponente (A) Organopolysiloxan (1), Katalysator (3) und gegebenenfalls Inhibitor (4) und Komponente (B) Organopolysiloxan (2) und gegebenenfalls noch zusätzlich Organopolysiloxan (1) und gegebenenfalls Inhibitor  
20 (4) enthält.

Die in der eingangs erwähnten EP-A 773 090 verwendete additionsvernetzende Siliconkautschukmasse Elastosil® M4600  
enthält als Vernetzer ein Si-gebundene Wasserstoffatome  
25 aufweisendes Organopolysiloxan mit 0,14 bis 0,17 Gew.-% Si-gebundenen Wasserstoff.

Unter Flaschenkorken sind Stopfen aus Korkmaterial zum Verschließen von Getränkeflaschen, wie beispielsweise  
30 Weinflaschen, zu verstehen.

Als Organopolysiloxane (1) werden vorzugsweise lineare oder verzweigte Organopolysiloxane aus Einheiten der allgemeinen Formel



- wobei R gleich oder verschieden ist, einen einwertigen,  
5 gegebenenfalls substituierten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis  
18 Kohlenstoffatom(en) je Rest und  
R<sup>1</sup> gleich oder verschieden ist, einen einwertigen  
Kohlenwasserstoffrest mit terminaler, aliphatischer  
Kohlenstoff-Kohlenstoff-Mehrfachbindung mit 2 bis 8  
10 Kohlenstoffatomen je Rest bedeutet,  
a 0, 1, 2 oder 3,  
b 0, 1 oder 2  
und die Summe a+b<3 ist,  
mit der Maßgabe, daß die Organopolysiloxane der Formel (I) pro  
15 Molekül mindestens 2 Reste R<sup>1</sup> enthalten, verwendet.

- R ist vorzugsweise ein von aliphatischen Kohlenstoff-  
Kohlenstoff-Mehrfachbindungen freier Kohlenwasserstoffrest.  
Beispiele für Reste R sind Alkylreste, wie der Methyl-, Ethyl-,  
20 n-Propyl-, iso-Propyl-, n-Butyl-, iso-Butyl-, tert.-Butyl-, n-  
Pentyl-, iso-Pentyl-, neo-Pentyl-, tert.-Pentylrest,  
Hexylreste, wie der n-Hexylrest, Heptylreste, wie der n-  
Heptylrest, Octylreste, wie der n-Octylrest und iso-Octylreste,  
wie der 2,2,4-Trimethylpentylrest, Nonylreste, wie der n-  
25 Nonylrest, Decylreste, wie der n-Decylrest, Dodecylreste, wie  
der n-Dodecylrest, und Octadecylreste, wie der n-Octadecylrest;  
Cycloalkylreste, wie Cyclopentyl-, Cyclohexyl-, Cycloheptyl-  
und Methylcyclohexylreste; Arylreste, wie der Phenyl-,  
Naphthyl-, Anthryl- und Phenanthrylrest; Alkarylreste, wie o-,  
30 m-, p-Tolylreste, Xylreste und Ethylphenylreste; und  
Aralkylreste, wie der Benzylrest, der α- und der β-  
Phenylethylrest.

- Beispiele für substituierte Reste R sind Halogenalkylreste, wie  
35 der 3,3,3-Trifluor-n-propylrest, der 2,2,2,2',2',2'-Hexafluor-  
isopropylrest, der Heptafluorisopropylrest und  
Halogenarylreste, wie der o-, m- und p-Chlorphenylrest

Bevorzugt handelt es sich bei dem Rest R um einen einwertigen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, wobei der Methylrest besonders bevorzugt ist.

5

Beispiele für Reste  $R^1$  sind Alkenylreste, wie der Vinyl-, 5-Hexenyl-, Cyclohexenyl-, 1-Propenyl-, Allyl-, 3-Butenyl- und 4-Pentenylrest, und Alkynylreste, wie der Ethinyl-, Propargyl- und 1-Propinylrest.

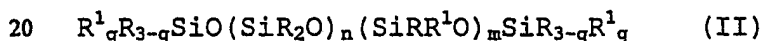
10

Bevorzugt handelt es sich bei dem Rest  $R^1$  um Alkenylreste, wobei der Vinylrest besonders bevorzugt ist.

Es kann eine Art von Organopolysiloxan (1) oder verschiedene Arten von Organopolysiloxanen (1) eingesetzt werden.

15

Bevorzugt als Organopolysiloxane (1) sind solche der allgemeinen Formel



wobei R und  $R^1$  die oben dafür angegebene Bedeutung haben  
g 0, 1, 2 oder 3, bevorzugt 1, bedeutet,  
m 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 500 ist und

25

n eine ganze Zahl von 70 bis 1 000 ist,  
mit der Maßgabe, daß die Organopolysiloxane der Formel (II) pro Molekül mindestens 2 Reste  $R^1$  enthalten.

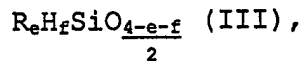
Im Rahmen dieser Erfindung soll Formel (II) so verstanden werden, daß n Einheiten  $-(SiR_2O)-$  und m Einheiten  $-(SiRR^1O)-$  in beliebiger Weise, beispielsweise als Block oder statistisch, im Organopolysiloxanmolekül verteilt sein können.

Die Organopolysiloxane (1) besitzen eine durchschnittliche Viskosität von vorzugsweise 100 bis 100 000 mPa.s bei 25°C, bevorzugt 1 000 bis 20 000 mPa.s bei 25°C.

35

Als Vernetzer werden Organopolysiloxane (2) bei der Additionsvernetzung der erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen eingesetzt.

- Als Organopolysiloxane (2) werden vorzugsweise lineare, cyclische oder verzweigte Organopolysiloxane aus Einheiten der allgemeinen Formel



10

wobei

R die oben dafür angegebene Bedeutung hat,

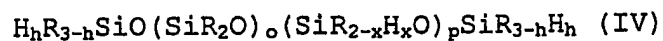
e 0, 1, 2 oder 3,

f 0, 1 oder 2

- 15 und die Summe von  $e+f \leq 3$  ist,

mit der Maßgabe, daß die Organopolysiloxane der Formel (III) 1,0 bis 2,0 Gew.-% Si-gebundenen Wasserstoff aufweisen, verwendet.

- 20 Bevorzugt werden als Organopolysiloxane (2) solche der allgemeinen Formel



- 25 wobei R die oben dafür angegebene Bedeutung hat,

h 0, 1 oder 2, vorzugsweise 0,

o 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 1 000, vorzugsweise 0,

p eine ganze Zahl von 1 bis 1 000, vorzugsweise 40 bis 70 und,

x 1 oder 2, vorzugsweise 1, ist,

- 30 mit der Maßgabe, daß die Organopolysiloxane der Formel (IV) 1,0 bis 2,0 Gew.-%, vorzugsweise 1,5 bis 1,7 Gew.-%, Si-gebundenen Wasserstoff aufweisen, verwendet.

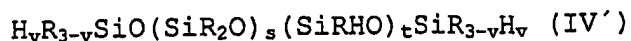
Im Rahmen dieser Erfindung soll Formel (IV) so verstanden

- 35 werden, daß o Einheiten  $-(SiR_2O)-$  und p Einheiten  $-(SiR_{2-x}H_xO)-$  in beliebiger Weise, beispielsweise als Block oder statistisch, im Organopolysiloxanmolekül verteilt sein können.

- Beispiele für Organopolysiloxane (2) sind insbesondere Mischpolymerisate aus Dimethylhydrogensiloxan-, Methylhydrogensiloxan-, Dimethylsiloxan- und Trimethylsiloxaneinheiten, Mischpolymerisate aus
- 5 Trimethylsiloxan-, Dimethylhydrogensiloxan- und Methylhydrogensiloxaneinheiten, Mischpolymerisate aus Trimethylsiloxan-, Dimethylsiloxan- und Methylhydrogensiloxaneinheiten, Mischpolymerisate aus Methylhydrogensiloxan- und Trimethylsiloxaneinheiten,
- 10 Mischpolymerisate aus Methylhydrogensiloxan-, Diphenylsiloxan- und Trimethylsiloxaneinheiten, Mischpolymerisate aus Methylhydrogensiloxan-, Dimethylhydrogensiloxan- und Diphenylsiloxaneinheiten, Mischpolymerisate aus Methylhydrogensiloxan-, Phenylmethylsiloxan-, Trimethylsiloxan- und/oder
- 15 Dimethylhydrogensiloxaneinheiten, Mischpolymerisate aus Methylhydrogensiloxan-, Dimethylsiloxan-, Diphenylsiloxan-, Trimethylsiloxan- und/oder Dimethylhydrogensiloxaneinheiten sowie Mischpolymerisate aus Dimethylhydrogensiloxan-, Trimethylsiloxan-, Phenylhydrogensiloxan-, Dimethylsiloxan-
- 20 und/oder Phenylmethylsiloxaneinheiten.

Es kann eine Art von Organopolysiloxan (2) oder verschiedene Arten von Organopolysiloxan (2) eingesetzt werden.

- 25 Die Organopolysiloxane (2) besitzen eine durchschnittliche Viskosität von vorzugsweise 10 bis 100 000 mPa.s bei 25°C, bevorzugt 10 bis 500 mPa.s bei 25°C, besonders bevorzugt 10 bis 30 mPa.s bei 25 °C.
- 30 Neben den an Si-gebundenen Wasserstoff reichen Organopolysiloxanen (2) können die erfindungsgemäßen Massen auch Organopolysiloxane (2') der allgemeinen Formel



35

wobei R die oben dafür angegebene Bedeutung hat,  
 v 0, 1 oder 2,  
 s 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 1 000



t 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 1 000 ist,  
mit der Maßgabe, daß die Organopolysiloxane der Formel (IV')  
mindestens 2 Si-gebundene Wasserstoffatome pro Molekül  
enthalten aber weniger als 1,0 Gew.-% Si-gebundenen Wasserstoff  
5 aufweisen, enthalten.

Mit  $v=1$  und  $t=0$  in Formel (IV') handelt es sich beispielsweise  
um  $\alpha,\omega$ -Dihydrogenorganopolysiloxane, die als Kettenverlängerer  
agieren.

10

Die Organopolysiloxane (2') besitzen eine durchschnittliche  
Viskosität von vorzugsweise 10 bis 100 000 mPa.s bei 25°C,  
bevorzugt 10 bis 500 mPa.s bei 25°C.

15 Organopolysiloxan (2) wird bei den erfindungsgemäßen  
Siliconkautschukmassen vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 20  
Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Organopolysiloxane  
(1), eingesetzt.

20 Organopolysiloxan (2') wird bei den erfindungsgemäßen  
Siliconkautschukmassen vorzugsweise in Mengen von 0 bis 100  
Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Organopolysiloxane  
(1), eingesetzt.

25 Als die Anlagerung von Si-gebundenem Wasserstoff an alipha-  
tische Mehrfachbindung fördernde Katalysatoren (3), können auch  
bei den erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen die gleichen  
Katalysatoren eingesetzt werden, die auch bisher zur Förderung  
der Anlagerung von Si-gebundenem Wasserstoff an aliphatische  
30 Mehrfachbindung eingesetzt werden konnten. Bei den  
Katalysatoren handelt es sich vorzugsweise um ein Metall aus  
der Gruppe der Platinmetalle oder um eine Verbindung oder einen  
Komplex aus der Gruppe der Platinmetalle. Beispiele für solche  
Katalysatoren sind metallisches und feinverteiltes Platin, das  
35 sich auf Trägern, wie Siliciumdioxid, Aluminiumoxyd oder  
Aktivkohle befinden kann, Verbindungen oder Komplexe von  
Platin, wie Platinhalogenide, z.B.  $\text{PtCl}_4$ ,  $\text{H}_2\text{PtCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ,  
 $\text{Na}_2\text{PtCl}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , Platin-Olefin-Komplexe, Platin-Alkohol-Komplexe,

Platin-Alkoholat-Komplexe, Platin-Ether-Komplexe, Platin-Aldehyd-Komplexe, Platin-Keton-Komplexe, einschließlich Umsetzungsprodukten aus  $\text{H}_2\text{PtCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  und Cyclohexanon, Platin-Vinyl-siloxankomplexe, wie Platin-1,3-Divinyl-1,1,3,3-tetramethyl-disiloxankomplexe mit oder ohne Gehalt an nachweisbarem anorganisch gebundenem Halogen, Bis-(gamma-picolin)-platindichlorid, Trimethyldipyridinplatindichlorid, Dicyclopentadienplatindichlorid, Dimethylsulfoxydethylenplatin-(II)-di-chlorid, Cyclooctadien-Platindichlorid, Norbornadien-Platindichlorid, Gamma-picolin-Platindichlorid, Cyclopentadien-Platindichlorid, sowie Umsetzungsprodukte von Platintetrachlorid mit Olefin und primärem Amin oder sekundärem Amin oder primärem und sekundärem Amin, wie das Umsetzungsprodukt aus in 1-Octen gelöstem Platintetrachlorid mit sec.-Butylamin oder Ammonium-Platinkomplexe.

Der Katalysator (3) wird bei den erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen vorzugsweise in Mengen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, jeweils berechnet als elementares Platin und bezogen auf das Gesamtgewicht der Organopolysiloxane (1) und (2), eingesetzt.

Als Inhibitoren (4) können auch bei den erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen alle Inhibitoren verwendet werden, die auch bisher für den gleichen Zweck verwendet werden konnten.

Beispiele für Inhibitoren (4) sind 1,3-Divinyl-1,1,3,3-tetramethyldisiloxan, Benzotriazol, Dialkylformamide, Alkylthioharnstoffe, Methylethylketoxim, organische oder siliciumorganische Verbindungen mit einem Siedepunkt von mindestens 25°C bei 1012 mbar (abs.) und mindestens einer aliphatischen Dreifachbindung, wie 1-Ethynylcyclohexan-1-ol, 2-Methyl-3-butin-2-ol, 3-Methyl-1-pentin-3-ol, 2,5-Dimethyl-3-hexin-2,5-diol und 3,5-Dimethyl-1-hexin-3-ol, 3,7-Dimethyl-oct-1-in-6-en-3-ol, eine Mischung aus Diallylmaleinat und Vinylacetat, Maleinsäuremonoester, und Inhibitoren wie die Verbindung der Formel

$\text{HC}=\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ , käuflich erwerblich unter dem Handelsnamen "Dehydrolinalool" bei der Fa. BASF.

Der Inhibitor (4) wird in Mengen von vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-%, bevorzugt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Organopolysiloxane (1) und (2), eingesetzt.

Die erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen können weitere Bestandteile wie Füllstoffe (5), wie verstärkende und nicht verstärkende Füllstoffe und harzartige Organopolysiloxane, wie MQ-Harze (6), enthalten.

Die weiteren Bestandteile können in der Komponente (A) und/oder (B) enthalten sein.

Beispiele für verstärkende Füllstoffe (5a), also Füllstoffe mit einer BET-Oberfläche von mindestens  $50 \text{ m}^2/\text{g}$ , sind pyrogen hergestellte Kieselsäure, gefällte Kieselsäure oder Silicium-Aluminium-Mischoxide mit einer BET-Oberfläche von mehr als  $50 \text{ m}^2/\text{g}$ . Die genannten Füllstoffe können hydrophobiert sein, beispielsweise durch Behandlung mit Organosilanen, -silazanen oder -siloxanen oder durch Veretherung von Hydroxylgruppen zu Alkoxygruppen. Bevorzugt sind pyrogen hergestellte Kieselsäuren mit einer BET-Oberfläche von mindestens  $100 \text{ m}^2/\text{g}$ .

Die erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen enthalten verstärkende Füllstoffe (5a) in Mengen von vorzugsweise 0 bis 20 Gew.-%.

Beispiele für nicht verstärkenden Füllstoffe (5b), also Füllstoffe mit einer BET-Oberfläche von weniger als  $50 \text{ m}^2/\text{g}$ , sind Pulver aus Quarz, Cristobalit, Diatomeenerde, Calciumsilikat, Zirkoniumsilikat, Montmorillonite, wie Bentonite, Zeolithe einschließlich der Molekularsiebe, wie Natriumaluminiumsilikat, Metalloxide, wie Eisenoxid, Zinkoxid, Titandioxid und Aluminiumoxid bzw. deren Mischoxide, Metallhydroxide, wie Aluminiumhydroxid, Metallcarbonate, wie Calciumcarbonat, Magnesiumcarbonat und Zinkcarbonat, Metallsulfate, wie Bariumsulfat, Gips, Siliciumnitrid,

Siliciumcarbid, Bornitrid, Glas-, Kohle- und Kunststoffpulver und Glas- und Kunststoffhohlkugeln.

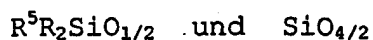
Die erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen enthalten nicht  
5 verstärkende Füllstoffe in Mengen von vorzugsweise 0 bis 50 Gew.-%.

Es kann eine Art von Füllstoff, es kann aber auch ein Gemisch von mindestens zwei Füllstoffen eingesetzt werden.

10

Die harzartigen Organopolysiloxane enthalten vorzugsweise monofunktionelle (M) und tri- (T) und/oder tetrafunktionelle (Q) Einheiten, gegebenenfalls auch difunktionelle (D) Einheiten. Bevorzugt sind die sogenannten MQ-Harze (6), die aus  
15 monofunktionellen und tetrafunktionellen Einheiten bestehen. Die monofunktionellen Einheiten können als funktionelle Gruppen ungesättigte Kohlenwasserstoffreste, wie Alkenylgruppen oder Si-gebundenen Wasserstoff enthalten. Bevorzugt sind MQ-Harze (6) aus Einheiten der Formeln

20

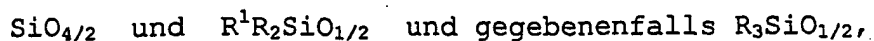


wobei  $R^5$  ein Rest R, ein Wasserstoffatom oder ein Rest  $R^1$  ist und R und  $R^1$  die oben dafür angegebene Bedeutung haben, und die  
25 Einheiten der Formel  $R^5R_2SiO_{1/2}$  gleich oder verschieden sein können.

Das Verhältnis von M-Einheiten der Formel  $R^5R_2SiO_{1/2}$  zu Q-Einheiten der Formel  $SiO_{4/2}$  beträgt vorzugsweise 4:1 bis 1:2.

30

Beispiele für MQ-Harze (6a) mit ungesättigten M-Einheiten sind solche aus Einheiten der Formeln



35 d.h. MQ-Harze mit ausschließlich ungesättigten M-Einheiten oder MQ-Harze mit gesättigten und ungesättigten M-Einheiten

wobei R und  $R^1$  die oben dafür angegebene Bedeutung haben und das Verhältnis von M-Einheiten  $R^1R_2SiO_{1/2}$  und gegebenenfalls  $R_3SiO_{1/2}$  zu Q-Einheiten  $SiO_{4/2}$  vorzugsweise 4:1 bis 1:2 beträgt und das Verhältnis von gesättigten M-Einheiten  $R_3SiO_{1/2}$  zu  
5 ungesättigten M-Einheiten  $R^1R_2SiO_{1/2}$  vorzugsweise 10:1 bis 0:1.

Die MQ-Harze (6a), werden vorzugsweise in Mengen von 0 bis 100 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Organopolysiloxane (1), eingesetzt.

10

Weitere Beispiele für MQ-Harze (6b) mit Si-gebundenem Wasserstoff aufweisenden M-Einheiten sind solche aus Einheiten der Formeln

15  $SiO_{4/2}$  und  $HR_2SiO_{1/2}$  und gegebenenfalls  $R_3SiO_{1/2}$ ,  
d.h. MQ-Harze, die nur M-Einheiten mit Si-gebundenem Wasserstoff enthalten,  
oder MQ-Harze, die M-Einheiten mit und ohne Si-gebundenem Wasserstoff enthalten,

20

die vorzugsweise in der Komponente (B) enthalten sind, wobei R die oben dafür angegebene Bedeutung hat und das Verhältnis von M-Einheiten  $HR_2SiO_{1/2}$  und gegebenenfalls  $R_3SiO_{1/2}$  zu Q-Einheiten  $SiO_{4/2}$  vorzugsweise 4:1 bis 1:2, beträgt und das  
25 Verhältnis von M-Einheiten  $R_3SiO_{1/2}$  zu M-Einheiten  $HR_2SiO_{1/2}$  vorzugsweise 10:1 bis 0:1 beträgt.

Die MQ-Harze (6b), werden vorzugsweise in Mengen von 0 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Organopolysiloxane  
30 (1), eingesetzt.

Erfindungsgemäßes Organopolysiloxan (2) ist in einer solchen Menge in der vernetzbaren Siliconkautschukmasse enthalten, dass das Molverhältnis von SiH-Gruppen in Organopolysiloxan (2) zu  
35 Si-gebundenem Rest  $R^1$  mit aliphatischer Kohlenstoff-Kohlenstoff-Mehrfachbindung in Organopolysiloxan (1) und MQ-

Harz (6a) (Verhältnis  $\text{SiH}_{\text{siloxan}(2)}/\text{C}=\text{C}_{\text{gesamt}}$ ) vorzugsweise 0,01 bis 10,0, bevorzugt 0,1 bis 2,0 beträgt.

Die Gesamtmenge aller SiH-Gruppen in den erfindungsgemäßen  
5 Siliconkautschukmassen ist derart, dass das Molverhältnis von  
SiH-Gruppen in Organopolysiloxan (2), (2') und MQ-Harz (6b) zu  
Si-gebundenem Rest  $\text{R}^1$  mit aliphatischer Kohlenstoff-  
Kohlenstoff-Mehrfachbindung in Organopolysiloxan (1) und MQ-  
Harz (6a) (Verhältnis  $\text{SiH}_{\text{gesamt}}/\text{C}=\text{C}_{\text{gesamt}}$ ) vorzugsweise 1,0 bis  
10 10,0, bevorzugt 1,7 bis 5,0 beträgt.

Die Komponenten (A) und (B) werden in einem Gewichtsverhältnis  
von vorzugsweise 100:1 bis 1:100, bevorzugt 1:1, verwendet.

15 Die erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen besitzen eine  
Viskosität von vorzugsweise 500 bis 20 000 mPa's bei 25°C,  
bevorzugt 1 500 bis 10 000 mPa's bei 25°C.

Die erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen weisen eine  
20 Topfzeit bei 25°C von vorzugsweise 12 Stunden bis 2 Wochen,  
bevorzugt 1 bis 5 Tage auf.

Die Behandlung der Flaschenkorken erfolgt vorzugsweise gemäß  
dem Verfahren, das in der eingangs erwähnten EP-A 773 090  
25 (incorporated by reference) beschrieben ist.

Als Flaschenkorken werden handelsübliche Flaschenkorken mit  
einem Gewicht von vorzugsweise 2,5 bis 4,0 g verwendet.

30 Die Behandlung der Flaschenkorken umfasst vorzugsweise  
(a) Tauchen der Flaschenkorken in die erfindungsgemäßen zu  
Elastomeren vernetzbaren Siliconkautschukmassen,  
(b) Mechanisches Entfernen von überschüssigen  
Siliconkautschukmassen von den Flaschenkorken und  
35 (c) Vernetzung der Siliconkautschukmassen.

Die erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen können ohne weitere Verdünnung mit organischen Lösungsmittel eingesetzt werden.

- 5 Die Beschichtung der Flaschenkorken erfolgt gemäß den in dem Stand der Technik üblichen Methoden für Vakuumimprägnierverfahren.

Beim Tauchen der Flaschenkorken wird ein Vakuum von  
10 vorzugsweise 0,1 bis 0,005 bar angelegt. Das Tauchen erfolgt vorzugsweise in einem Zeitraum von 5 bis 20 Minuten. Danach wird das Vakuum gebrochen.

Überschüssige Siliconkautschukmasse wird mechanisch, z.B. durch  
15 Abstreifen, von der Oberfläche der Flaschenkorken entfernt.

An der Oberfläche der Flaschenkorken verbleibt daher vorzugsweise eine geringe Menge von höchstens 0,1 g Siliconkautschukmasse, d.h. die Schichtdicke des  
20 Siliconkautschuks an der Oberfläche beträgt vorzugsweise 10 bis 30 µm.

Die Menge an aufgenommener Siliconkautschukmasse ist im wesentlichen durch die Beschaffenheit des Flaschenkorkens, d.h.  
25 den Anteil an Hohlräumen, die gewählten verfahrenstechnischen Parameter beim Beschichten und die Effizienz des gewählten Verfahrens zur mechanischen Entfernung von überschüssiger Siliconkautschukmasse von der Oberfläche der Flaschenkorken gegeben.

30 Die Flaschenkorken nehmen vorzugsweise 0,5 bis 1,0 g Siliconkautschukmasse auf, d.h. die Gewichtszunahme der Flaschenkorken beträgt vorzugsweise 10 bis 40 Gew.-%.

Die Vernetzung der erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen  
35 erfolgt vorzugsweise beim Druck der umgebenden Atmosphäre, also etwa bei 1020 hPa, sie kann aber auch bei höheren oder niedrigeren Drücken durchgeführt werden.

Die Vernetzung wird vorzugsweise bei einer Temperatur von 50°C bis 70°C, bevorzugt von 60°C, durchgeführt.

Die Härtingszeit der erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen beträgt vorzugsweise 30 bis 300 Minuten, bevorzugt 90 bis 180 Minuten, bei der oben genannten Temperatur.

Die Vulkanisationsreaktivität der erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen wird derart auf das Verfahren abgestimmt, dass sie zum einen eine hinreichend lange Topfzeit zur Verarbeitung zum anderen eine hinreichend rasche Härtungsgeschwindigkeit aufweisen.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, dass Flaschenkorken mit guten Dichtungseigenschaften erhalten werden. Weiterhin hat das erfindungsgemäße Verfahren den Vorteil, dass der erfindungsgemäße Siliconkautschuk auf der Oberfläche der Flaschenkorken gut haftet und beim Einbringen des Korken in die Flasche nicht abgerieben wird.

Beispiele 1 bis 4:

Die in den Tabellen 1 bis 4 angegebenen Bestandteilen werden gemischt und es wird jeweils eine Komponente A und B hergestellt.

Die jeweils erhaltenen Komponenten A und B werden dann im Verhältnis 1:1 gemischt.

Tabelle 1:

Komponente A	Gew.-teile	Komponente B	Gew.-teile
Vi-Polymer 20.000	535	Vi-Polymer 20.000	300
Vi-Polymer 1.000	535	Vi-Polymer 1.000	300
HDK	30	H 1000	500
Pt Katalysator	4,2	H-Siloxan	2
Inhibitor	0,6		

Topfzeit der Mischung A+B beträgt 48 Stunden bei 25°C.



Tabelle 2:

Komponente A	Gew.-teile	Komponente B	Gew.-teile
Vi-Polymer 1.000	500	Vi-Polymer 1.000	520
HDK	30	QM-H Harz	10
Pt Katalysator	2,1	H-Siloxan	0,5
Inhibitor	0,4		

Topfzeit der Mischung A+B beträgt 38 Stunden bei 25°C.

5

Tabelle 3:

Komponente A	Gew.-teile	Komponente B	Gew.-teile
Vi-Polymer 7.000	400	Vi-Polymer 7.000	500
QM-Vi Harz	100	Metalloxide	2
Pt Katalysator	6,4	H-Siloxan	4
Inhibitor	1,0		

Topfzeit der Mischung A+B beträgt 72 Stunden bei 25°C.

10 Tabelle 4

Komponente A	Gew.-teile	Komponente B	Gew.-teile
Vi-Polymer 20.000	210	Vi-Polymer 20.000	195
Vi-Polymer 1.000	725	Vi-Polymer 1.000	610
QM-Vi Harz	140	QM-Vi Harz	120
Metalloxide	20	Vernetzer 525	162
Pt Katalysator	2,0	H-Siloxan	10
		Inhibitor	0,3

Topfzeit der Mischung A+B beträgt 30 Stunden bei 25°C.

Bei den in Tabelle 1 bis 4 angegebenen Bestandteile handelt es  
 15 sich um folgende Verbindungen, wobei Me=Methylrest und  
 Vi=Vinylrest:

Vi-Polymer 1.000:

Organopolysiloxan der Formel:  $\text{ViMe}_2\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_n\text{SiMe}_2\text{Vi}$   $n^1=200$

20 mit einer Viskosität von 1 000 mPa·s bei 25°C

Vi-Polymer 7.000:

Organopolysiloxan der Formel:  $\text{ViMe}_2\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_n^2\text{SiMe}_2\text{Vi}$   $n^2=450$   
mit einer Viskosität von 7 000 mPa·s bei 25°C

5

Vi-Polymer 20.000:

Organopolysiloxan der Formel:  $\text{ViMe}_2\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_n^3\text{SiMe}_2\text{Vi}$   $n^3=600$   
mit einer Viskosität von 20 000 mPa·s bei 25°C

10 H-Siloxan:

Organopolysiloxan der Formel:  $\text{Me}_3\text{SiO}(\text{MeHSiO})_n^4\text{SiMe}_3$   $n^4=50$   
mit einer Viskosität von 1 000 mPa·s bei 25°C und  
1,6 Gew.-% Si-gebundenem Wasserstoff.

15 H 1000:

Organopolysiloxan der Formel:  $\text{HMe}_2\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_n^5\text{SiMe}_2\text{H}$   $n=200$   
mit einer Viskosität von 1 000 mPa·s bei 25°C und  
0,013 Gew.-% Si-gebundenem Wasserstoff.

20 Vernetzer 525:

Organopolysiloxan der Formel:  
 $\text{Me}_3\text{SiO}(\text{MeHSiO})_n^6(\text{Me}_2\text{SiO})_n^7\text{SiMe}_3$   $n^6+n^7=200$ ,  $n^6:n^7=1:2$   
mit einer Viskosität von 400 mPa·s bei 25°C und  
0,5 Gew.-% Si-gebundenem Wasserstoff.

25

QM-Vi Harz:

Harz aus Einheiten der Formel  
 $\text{SiO}_{4/2}$  (Q),  $\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}$  (M) und  $\text{ViMe}_2\text{SiO}_{1/2}$  ( $M_V$ ),  
mit einem Verhältnis von  $Q : M : M_V = 1 : 0,1 : 0,6$

30

QM-H Harz:

Harz aus Einheiten der Formel  
 $\text{SiO}_{4/2}$  (Q),  $\text{HMe}_2\text{SiO}_{1/2}$  ( $M_H$ ),  
mit einem Verhältnis von  $Q : M_H = 1 : 2$

35

## HDK:

Pyrogen hergestellte Kieselsäure mit einer BET-Oberfläche von 125 m<sup>2</sup>/g (käuflich erwerblich unter dem Handelsnamen WACKER HDK®S13 bei der Firma Wacker-Chemie GmbH).

5

## Metalloxide:

Mischung aus verschiedenen Metalloxiden enthaltend Titandioxid und Eisenoxiden käuflich erwerblich unter den Handelsnamen Kronos® 2056 bei der Firma Kronos Titan,

10 SICOTAN® Gelb K 1011 bei der Firma BASF AG und BAYFERROX® 610 bei der Firma Bayer AG.

Das Mischungsverhältnis dieser drei Stoffe beträgt 10:10:1. Das Mischungsverhältnis wurde so gewählt, um einen dem Naturkorken möglichst ähnlichen Farbton zu erreichen.

15

Inhibitor: Ethinylcyclohexanol

## Pt-Katalysator:

Lösung eines Platin-1,3-Divinyl-1,1,3,3-tetramethyldisiloxan-Komplexes in Dimethylpolysiloxan mit einem Platingehalt dieser  
20 Lösung von 1 Gew.-%

Vergleichsmasse gemäß EP-A 773 090:

25 Es wird eine additionsvernetzende Zweikomponenten-Siliconkautschukmasse erhältlich unter dem Handelsnamen Elastosil® M4600 bei der Wacker-Chemie GmbH verwendet. Der Vernetzer, ein lineares H-Siloxan mit seitenständigen Si-gebundenen Wasserstoffatomen, der Formel

30

$\text{Me}_3\text{SiO}(\text{MeHSiO})_y(\text{Me}_2\text{SiO})_z\text{SiMe}_3$  mit  $y:z=1:10$

besitzt einen Gehalt an Si-gebundenen Wasserstoff von 0,14 bis 0,17 Gew.-%.

35

Die Komponente A und B werden im Verhältnis 10:1 gemischt.

### Beispiel 5 und Vergleichsversuch:

Handelsübliche Flaschenkorken mit einem Gewicht von 3,3 g, einem Durchmesser von 24 mm und einer Länge von 45 mm werden  
5 jeweils in die Siliconkautschukmischungen gemäß den Beispielen 1 bis 4 bzw. in die Vergleichsmasse gemäß EP-A 773 09 getaucht und einer Vakuumimprägnierung bei 10 mbar für 15 Minuten unterworfen. Nach dem Entfernen des Vakuums wird überschüssige Siliconkautschukmischung von der Oberfläche der Flaschenkorken  
10 mechanisch entfernt. Die beschichteten Flaschenkorken werden im Ofen bei 60°C 120 Minuten gehärtet.

Die Haftung des Siliconkautschuks auf der Korkenoberfläche wird folgendermaßen geprüft:

15 Zwei mit den erfindungsgemäßen Siliconkautschukmassen behandelte Korken werden mit ihren Mantelflächen gegeneinander gerieben. Die Korken weisen keinerlei Abrieb auf. Beim Verschließen der Flaschen mit diesen Korken kommt es nicht  
20 zum Abrieb des Siliconkautschuks von der Korkenoberfläche.

Analog werden zwei Korken, die mit der Siliconkautschukmasse gemäß Vergleichsversuch behandelte wurden, mit ihren  
Mantelflächen gegeneinander gerieben. Es kommt zum Abrieb des  
25 vulkanisierten Siliconkautschuks in Form kleiner Partikel. Beim Verschließen der Flaschen mit solchen Korken kommt es zum Abrieb des Siliconkautschuks von der Oberfläche der Korken, welcher in Form kleiner Vulkanisatpartikel den Flascheninhalt kontaminiert.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Imprägnierung von Flaschenkorken, bei dem die  
 5 Flaschenkorken mit zu Elastomeren vernetzbaren  
 Siliconkautschukmassen enthaltend  
 (1) Organopolysiloxane, die Reste mit aliphatischen  
 Kohlenstoff-Kohlenstoff-Mehrfachbindungen aufweisen,  
 (2) Organopolysiloxane mit Si-gebundenen Wasserstoffatomen  
 10 (3) die Anlagerung von Si-gebundenen Wasserstoff an  
 aliphatische Mehrfachbindungen fördernde Katalysatoren  
 und gegebenenfalls  
 (4) die Anlagerung von Si-gebundenen Wasserstoff an  
 aliphatische Mehrfachbindungen verzögernde Mittel  
 15 behandelt werden,  
 dadurch gekennzeichnet, dass die Organopolysiloxane (2) 1,0  
 bis 2,0 Gew.-% Si-gebundenen Wasserstoff aufweisen.
  
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die  
 20 zu Elastomeren vernetzbaren Siliconkautschukmassen  
 Zweikomponenten-Massen sind, wobei  
 Komponente (A) Organopolysiloxan (1), Katalysator (3) und  
 gegebenenfalls Inhibitor (4) und  
 Komponente (B) Organopolysiloxan (2) und gegebenenfalls  
 25 noch zusätzlich Organopolysiloxan (1) und gegebenenfalls  
 Inhibitor (4) enthält.
  
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,  
 dass als Organopolysiloxane (1) solche der allgemeinen  
 30 Formel

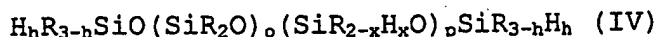


wobei R gleich oder verschieden ist, einen einwertigen, gegebenenfalls halogenierten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 18 Kohlenstoffatom(en) je Rest bedeutet, und  $R^1$  gleich oder verschieden ist, einen einwertigen Kohlenwasserstoffrest mit terminaler, aliphatischer Kohlenstoff-Kohlenstoff-Mehrfachbindung mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen je Rest bedeutet, g 0, 1, 2 oder 3, bedeutet, m 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 500 ist und n oder eine ganze Zahl von 70 bis 1 000 ist, mit der Maßgabe, daß die Organopolysiloxane der Formel (II) pro Molekül mindestens 2 Reste  $R^1$  enthalten. eingesetzt werden.

15

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Organopolysiloxane (2) solche der allgemeinen Formel

20



25

wobei R die im Anspruch 3 dafür angegebene Bedeutung hat, h 0, 1 oder 2, o 0 oder eine ganze Zahl von 1 bis 1 000, p eine ganze Zahl von 1 bis 1 000 ist und x 1 oder 2 ist, mit der Maßgabe, daß die Organopolysiloxane der Formel (IV) 1,0 bis 2,0 Gew.-% Si-gebundenen Wasserstoff aufweisen, eingesetzt werden.

30

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlung umfasst (a) Tauchen der Flaschenkorken in die zu Elastomeren vernetzbaren Siliconkautschukmassen nach einem der Ansprüche 1 bis 4 unter Vakuum,

35

- (b) Mechanisches Entfernen von überschüssigen  
Siliconkautschukmassen von den Flaschenkorken und
- (c) Vernetzung der Siliconkautschukmassen.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/10261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B67B1/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B67B B27K C08L C09D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 773 090 A (ABERDEIN CHRISTOPHER DAVID) 14 May 1997 (1997-05-14) cited in the application page 3, line 13 - line 16 page 3, line 38 - line 39	1
A	DE 19 27 397 A (GRANTS OF ST JAMES S LTD) 10 December 1970 (1970-12-10) page 3, last paragraph	1
A	EP 0 546 237 A (TECNOCHIMICA SRL) 16 June 1993 (1993-06-16) claims 1,5,6	1
A	WO 97 11894 A (FULLER JESS PAUL ;ORR DAVID BODLEY (GB); WATKINS STEVEN JOHN (PT)) 3 April 1997 (1997-04-03) -- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 November 2002

Date of mailing of the international search report

09/12/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Martínez Navarro, A.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/10261

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 00 64649 A (VINPAC INTERNAT PTY LTD ;MA            ROSALIND (AU); WILKS TERRY (AU); BRITC)            2 November 2000 (2000-11-02)</p>	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/10261

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0773090	A	14-05-1997	AU 716320 B2 AU 7066096 A EP 0773090 A1 US 6216898 B1 ZA 9609368 A	24-02-2000 15-05-1997 14-05-1997 17-04-2001 17-06-1997
DE 1927397	A	10-12-1970	DE 1927397 A1	10-12-1970
EP 0546237	A	16-06-1993	IT 1253568 B EP 0546237 A1	08-08-1995 16-06-1993
WO 9711894	A	03-04-1997	AU 727135 B2 AU 7137396 A DE 69608571 D1 DE 69608571 T2 EP 0865388 A1 ES 2148796 T3 WO 9711894 A1 PT 865388 T US 6348243 B1 ZA 9608168 A	07-12-2000 17-04-1997 29-06-2000 01-02-2001 23-09-1998 16-10-2000 03-04-1997 30-11-2000 19-02-2002 02-05-1997
WO 0064649	A	02-11-2000	WO 0064649 A1 AU 3949400 A EP 1173313 A1	02-11-2000 10-11-2000 23-01-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10261

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B67B1/03

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B67B B27K C08L C09D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	EP 0 773 090 A (ABERDEIN CHRISTOPHER DAVID) 14. Mai 1997 (1997-05-14) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 13 - Zeile 16 Seite 3, Zeile 38 - Zeile 39	1
A	DE 19 27 397 A (GRANTS OF ST JAMES S LTD) 10. Dezember 1970 (1970-12-10) Seite 3, letzter Absatz	1
A	EP 0 546 237 A (TECNOCHIMICA SRL) 16. Juni 1993 (1993-06-16) Ansprüche 1,5,6	1
A	WO 97 11894 A (FULLER JESS PAUL ; ORR DAVID BODLEY (GB); WATKINS STEVEN JOHN (PT)) 3. April 1997 (1997-04-03)	
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. November 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/12/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Martínez Navarro, A.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10261

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>WO 00 64649 A (VINPAC INTERNAT PTY LTD ;MA            ROSALIND (AU); WILKS TERRY (AU); BRITC)            2. November 2000 (2000-11-02)</p>	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10261

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0773090	A	14-05-1997	AU 716320 B2	24-02-2000
			AU 7066096 A	15-05-1997
			EP 0773090 A1	14-05-1997
			US 6216898 B1	17-04-2001
			ZA 9609368 A	17-06-1997
DE 1927397	A	10-12-1970	DE 1927397 A1	10-12-1970
EP 0546237	A	16-06-1993	IT 1253568 B	08-08-1995
			EP 0546237 A1	16-06-1993
WO 9711894	A	03-04-1997	AU 727135 B2	07-12-2000
			AU 7137396 A	17-04-1997
			DE 69608571 D1	29-06-2000
			DE 69608571 T2	01-02-2001
			EP 0865388 A1	23-09-1998
			ES 2148796 T3	16-10-2000
			WO 9711894 A1	03-04-1997
			PT 865388 T	30-11-2000
			US 6348243 B1	19-02-2002
			ZA 9608168 A	02-05-1997
WO 0064649	A	02-11-2000	WO 0064649 A1	02-11-2000
			AU 3949400 A	10-11-2000
			EP 1173313 A1	23-01-2002